

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-320353

(43)Date of publication of application : 31.10.2002

(51)Int.Cl.

H02K 5/14

H02K 5/22

H02K 13/00

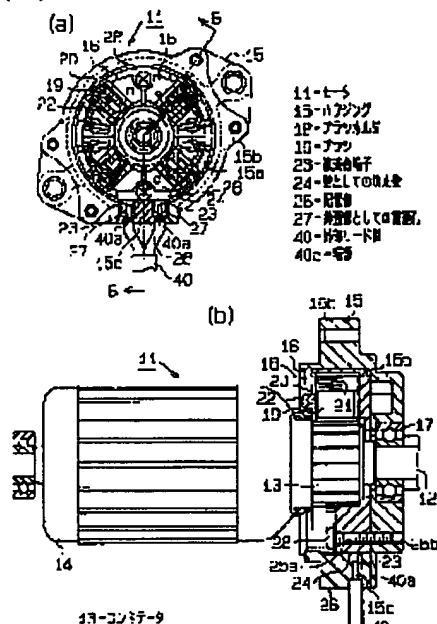
(21)Application number : 2001-121349

(71)Applicant : ASMO CO LTD

(22)Date of filing : 19.04.2001

(72)Inventor : KONDO MIKIHIRO  
YAMASHITA YUJI

## (54) MOTOR AND LEAD WIRE CONNECTION METHOD



### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To secure the insulating properties and the satisfactory operation properties of brushes, to improve the assembly performance of a brush holder, and to easily connect lead wires.

**SOLUTION:** A connected terminal 23 is formed on a feeding plate of a brush holder 18 so as to protrude from the brush holder 18 and a preventive wall 24 is formed near a base end of the connected terminal 23. A recess 15a and a flange 15b are formed on a housing 15, and an arrangement recess 15c is formed in the flange 15b. An arrangement unit 26 comprises the arrangement recess 15c and the preventive wall 24. When the spot welding is carried out, the brush holder 18 side is shielded by a spatter invasion preventive jig and the connected terminals 23, and ends 40a of external lead wires 40 are arranged in the arrangement unit 26 so as to overlap each other. A welding electrode is inserted into a through-hole 27 and the spot welding is carried out while the welding electrode holds the connected terminal 23 and the ends

40a. After that, the arrangement unit 26 is sealed by a grommet and the through-hole 27 is also sealed.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-320353

(P2002-320353A)

(43) 公開日 平成14年10月31日 (2002. 10. 31)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト <sup>*</sup> (参考)
H 0 2 K	5/14	H 0 2 K	A 5 H 6 0 5
	5/22		5 H 6 1 3
	13/00	13/00	U

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-121349 (P2001-121349)

(22) 出願日 平成13年4月19日 (2001. 4. 19)

(71) 出願人 000101352

アスモ株式会社

静岡県湖西市梅田390番地

(72) 発明者 近藤 幹宏

静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式

会社内

(72) 発明者 山下 祐司

静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式

会社内

(74) 代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣 (外1名)

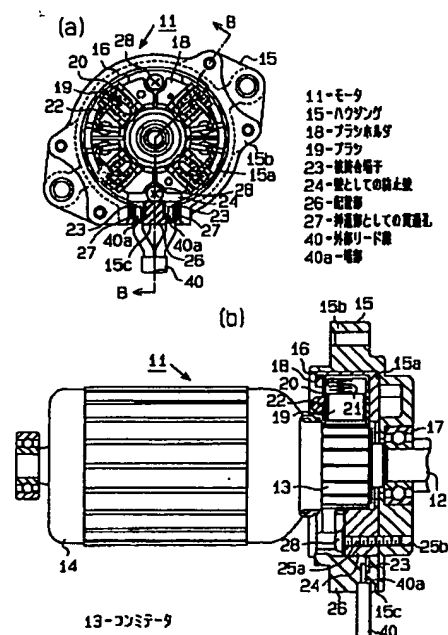
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モータ及びリード線接合方法

(57) 【要約】

【課題】 絶縁性やブラシの良好な動作性を確保し、ブラシホルダの組付け性を向上させ、リード線の接合を容易にする。

【解決手段】 ブラシホルダ18の給電板には、被接合端子23がブラシホルダ18から突出するように形成され、その基端部付近には防止壁24が形成されている。ハウジング15には、凹部15aとフランジ部15bとが形成され、フランジ部15bには配置凹部15cが形成されている。配置凹部15cと防止壁24とで配置部26が形成されている。スポット溶接時、スパッタ侵入防止治具でブラシホルダ18側が遮蔽され、配置部26において被接合端子23と外部リード線40の端部40aとが重なるように配置される。溶接電極が貫通孔27に挿通され、溶接電極が被接合端子23及び端部40aを挟んだ状態でスポット溶接が施される。その後、配置部26はグロメットにより封止され、貫通孔27も封止される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】先端がコンミテータに当接されるブラシと、前記ブラシに電気を給電する給電板が設けられたブラシホルダと、前記ブラシホルダが収容されるハウジングとを備えたモータにおいて、前記給電板の一部である被接合端子が前記ブラシホルダから前記ハウジング側に突出するように形成され、前記被接合端子と、外部リード線との接合部が配置される配置部が、前記ブラシホルダの外部に形成されていることを特徴とするモータ。

【請求項2】前記ブラシホルダには、前記配置部との間に壁が形成されていることを特徴とする請求項1に記載のモータ。

【請求項3】前記配置部は、グロメットで封止されていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のモータ。

【請求項4】前記ハウジングには、溶接電極を挿通可能な挿通部が形成され、前記挿通部は、前記グロメットで封止されていることを特徴とする請求項1～請求項3に記載のモータ。

【請求項5】先端がコンミテータに当接されるブラシと、前記ブラシに電気を給電する給電板が設けられたブラシホルダと、前記ブラシホルダが収容されるハウジングとを備えたモータの前記ブラシホルダへのリード線の接合方法において、前記給電板の一部である被接合端子を前記ブラシホルダから前記ハウジング側に突出するように形成し、前記被接合端子と、外部リード線との接合部が配置される配置部を、前記ブラシホルダの外部において前記ハウジングに設け、前記配置部と前記ブラシホルダとの間にスポット溶接時のスパッタがブラシホルダ側へ飛散するのを防止する壁及び遮蔽治具の少なくとも一方を配置した状態で、前記被接合端子と外部リード線とをスポット溶接で接合することを特徴とするリード線の接合方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、モータ及びモータのブラシホルダへのリード線接合方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、図5（a）に示すように、ブラシ装置60の樹脂製のブラシホルダ61には、ブラシ収容部62が設けられ、ブラシ収容部62には、ブラシ63が収容され、スプリング64でコンミテータ側に付勢されている。ブラシホルダ61には、ピグテール65を介してブラシ63に給電するための給電板が設けられている。一般的に、外部リード線70の端部70aと、給電板の被接合端子66とは、接合品質（強度、耐環境性）を確保するため、スポット溶接で溶接されている。そして、被接合端子66と、端部70aとのスポット溶接

後、図5（b）に示すように、ブラシ装置60は、ネジ67によりハウジング68に固定される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、スポット溶接は、ブラシ63、ブラシ収容部62に近接してなされるため、スポット溶接時に飛散するスパッタの付着により、絶縁不良やブラシ63のコンミテータ等への当接不良等の不具合を生ずる虞がある。

【0004】また、ブラシホルダ61に外部リード線70を接合した後に、ハウジング68にブラシホルダ61を組付けるため、ハウジング68とブラシホルダ61との組付け時の作業性が悪いという問題があった。

【0005】本発明は前述した事情に鑑みてなされたものであって、第1の目的は、絶縁性やブラシの良好な動作性を確保でき、ブラシホルダの組付け性を向上できるモータを提供することにある。第2の目的は、絶縁性やブラシの良好な動作性を確保でき、ブラシホルダの組付け性を向上できるとともに、接合を容易にできるリード線の接合方法を提供することにある。

20 【0006】

【課題を解決するための手段】前記第1の目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、先端がコンミテータに当接されるブラシと、前記ブラシに電気を給電する給電板が設けられたブラシホルダと、前記ブラシホルダが収容されるハウジングとを備えたモータにおいて、前記給電板の一部である被接合端子が前記ブラシホルダから前記ハウジング側に突出するように形成され、前記被接合端子と、外部リード線との接合部が配置される配置部が、前記ブラシホルダの外部に形成されている。

30 【0007】この発明によれば、接合部が配置される配置部がブラシホルダの外部に形成されているため、被接合端子と外部リード線との接合の際、ブラシホルダ側を遮蔽する遮蔽用治具を用いることにより、スポット溶接時に飛散するスパッタが、ブラシ等に付着するのが防止される。また、絶縁不良及びブラシのコンミテータ等への当接不良等の発生が防止される。従って、絶縁性やブラシの良好な動作性が確保される。また、配置部がブラシホルダの外部に形成されたことにより、ブラシホルダがハウジングに収容された後に被接合端子とリード線との接合が可能となり、従来のように、長い外部リード線が接合された状態のブラシホルダをハウジングに収容する必要がなく、ブラシホルダの組付け性が向上する。

40 【0008】請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の発明において、前記ブラシホルダには、前記配置部との間に壁が形成されている。この発明によれば、壁が形成されたことにより、スポット溶接時に飛散するスパッタが、ブラシ等に付着するのが防止され、絶縁不良及びブラシのコンミテータ等への当接不良等の発生が防止される。従って、絶縁性やブラシの良好な動作性が確保される。

【0009】請求項3に記載の発明では、請求項1又は請求項2に記載の発明において、前記配置部は、グロメットで封止されている。この発明によれば、スポット溶接時に配置部に付着したスパッタが、外部に放出されるのが防止される。

【0010】請求項4に記載の発明では、請求項1～請求項3のいずれかに記載の発明において、前記ハウジングには、溶接電極を挿通可能な挿通部が形成され、前記挿通部は、前記グロメットで封止されている。この発明によれば、挿通部が形成されたことにより、スポット溶接が容易になるとともに、溶接後は、グロメットで封止されるため、挿通部からの水等の侵入が防止され、防水性が確保される。

【0011】前記第2の目的を達成するために、請求項5に記載の発明では、先端がコンミテータに当接されるブラシと、前記ブラシに電気を給電する給電板が設けられたブラシホルダと、前記ブラシホルダが収容されるハウジングとを備えたモータの前記ブラシホルダへのリード線の接合方法において、前記給電板の一部である被接合端子を前記ブラシホルダから前記ハウジング側に突出するように形成し、前記被接合端子と、外部リード線との接合部が配置される配置部を、前記ブラシホルダの外部において前記ハウジングに設け、前記配置部と前記ブラシホルダとの間にスポット溶接時のスパッタがブラシホルダ側へ飛散するのを防止する壁及び遮蔽治具の少なくとも一方を配置した状態で、前記被接合端子と外部リード線とをスポット溶接で接合する。

【0012】この発明によれば、ブラシホルダより外側でスポット溶接が行われることにより、外部リード線の接合が容易となる。また、壁及び遮蔽治具の少なくとも一方が用いられることにより、スポット溶接時に飛散するスパッタが、ブラシ等に付着するのが防止され、絶縁不良及びブラシのコンミテータ等への当接不良等の発生が防止される。また、ブラシホルダのハウジングへの収容後に、スポット溶接が行われることにより、ブラシホルダの組付け性が向上する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した一実施形態を図1～図3に従って説明する。図1(a)はブラシ装置にリード線が接合された状態を示す模式平面図、(b)は(a)のB-B線における模式断面図である。図2(a)はスポット溶接状態を示す模式平面図、(b)は(a)の部分拡大図である。図3(a)は図2(a)のA-A線における模式断面図、(b)は(a)の部分拡大図である。

【0014】図1(b)に示すように、モータ11は、回転軸12と、コンミテータ13と、アーマチャ14と、ハウジング15と、ブラシ装置16とを備えている。回転軸12には、コンミテータ13とアーマチャ14とが装着され、軸受部17を介して回転可能に支持さ

れている。コンミテータ13と隣接した位置には、ブラシ装置16が配設されている。

【0015】図1(a)に示すように、ブラシ装置16は、有底円筒状の樹脂製のブラシホルダ18と、略四角柱状のブラシ19と、ブラシ収容部20とを備えている。ブラシホルダ18には、ブラシ19を収容するブラシ収容部20が等間隔に4カ所形成されている。ブラシ19は、スプリング21によりコンミテータ13側に付勢されるように構成され、ブラシ19は、ビグテール22を介して給電されるように構成されている。ブラシホルダ18には、各ブラシ19に+極、-極の配電をする給電板が、インサート成形により設けられ、給電板の被接合端子23が、ブラシホルダ18から突出するように略四角状に一对形成されている。被接合端子23の基端部付近のブラシホルダ18側には、壁としての防止壁24が、図1(b)に示すように、アーマチャ14側に延びるように形成されている。また、ブラシホルダ18のビグテール22が配置されていない所定の2カ所には、孔25aが1個ずつ形成されている。

【0016】ハウジング15には、ブラシ装置16が収容される凹部15aが形成され、凹部15aの直径が、ブラシ装置16の外径と等しくなるように形成され、凹部15aの外周縁から径方向の外側に向かって延びるように、フランジ部15bが形成されている。フランジ部15bの被接合端子23と対応する位置には、幅方向に対して防止壁24より短く、防止壁24側、外部リード線40側及びアーマチャ14側が開放された配置凹部15cが形成されている。ブラシ装置16が凹部15aに収容された際に、配置凹部15cと防止壁24とで、アーマチャ14側及び外部リード線40側が開放された箱状の配置部26が形成されるように構成されている。配置部26には、被接合端子23と外部リード線40とが配置され、スポット溶接の際、防止壁24はスパッタがブラシホルダ側へ飛散するのを防止する機能を有している。配置部26の一对の被接合端子23と対応する位置には、図2、図3に示すように、溶接電極51a、51bが挿通可能な挿通部としての貫通孔27が各々形成されている。また、孔25aは、防止壁24の中央に設けられ、図1(b)に示すように、孔25aと連通するネジ孔25bがハウジング15に形成され、孔25aを貫通してネジ孔25bにネジ28が螺合されることにより、ブラシ装置16がハウジング15に固定されるように形成されている。

【0017】外部リード線40は、+極と-極との2本のリード線で構成され、その端部40aと被接合端子23とが、スポット溶接により接合されて接合部が構成され、接合後、配置部26はグロメットにより封止されるように構成されている。

【0018】次に、上記のように構成されたモータ11の作用について説明する。ブラシ装置16は、ブラシ1

9及びスプリング21がブラシ収容部20に収容され、そのブラシ収容部20がブラシホルダ18に装着された状態で、ハウジング15の凹部15aに収容される。その際、図3(a)、(b)に示すように、ブラシ装置16は、孔25aと、ネジ孔25bとが連通するように配置される。そして、ネジ28により、ブラシ装置16とハウジング15とが固定され、配置凹部15cと防止壁24とで、配置部26が形成される。

【0019】次に、図2、図3に示すように、防止壁24の上部に遮蔽用治具としてのスパッタ侵入防止治具50が載置され、ブラシホルダ18側が遮蔽された状態となる。そして、外部リード線40が用意され、配置部26において被接合端子23と端部40aとが重なるように配置される。そして、溶接電極51aが貫通孔27に挿通されて被接合端子23の反アーマチャ14側の面と当接するように配置され、溶接電極51bが端部40aのアーマチャ14側の面と当接するように配置され、溶接電極51a、51bが、被接合端子23及び端部40aの重ね合わせ部分を挟んだ状態となる。この重ね合わせ部分に、電流及び加圧力が集中され、局部的に加熱されると同時に加圧されてスポット溶接（抵抗溶接）が施され、重ね合わせ部分が接合部となる。そして、被接合端子23及び端部40aのスポット溶接後、配置部26はグロメットにより封止され、同時に貫通孔27も封止され、図1(a)、(b)の状態となる。なお、図1(a)は、貫通孔27と接合部との関係を分かり易くする為、貫通孔27のグロメットのハッチングを省略して示している。

【0020】この実施形態は、以下のような効果を有する。

(1) 配置部26が、ブラシホルダ18の外部に形成されたことにより、ブラシ装置16がハウジング15に収容された後に、被接合端子23と端部40aとを接合することができる。即ち、従来のように、長い外部リード線40が被接合端子23に接合された状態でブラシ装置16をハウジング15に収容する必要がなく、ブラシ装置16の組付け性を向上できる。

【0021】(2) ブラシホルダ18側が、防止壁24及びスパッタ侵入防止治具50で遮蔽されることにより、スポット溶接時に飛散するスパッタが、ブラシ19等に付着するのを防止でき、絶縁不良及びブラシ19のコンミテータ13等への当接不良等の発生を防止できる。従って、絶縁性やブラシ19の良好な動作性を確保できる。

【0022】(3) 被接合端子23と端部40aとの接合後に、配置部26がグロメットで封止されることにより、スポット溶接時に配置部26に付着したスパッタが、外部に放出されるのを防止できる。

【0023】(4) 溶接電極51aを挿通させるための貫通孔27が、配置凹部15cに形成されたことによ

り、ブラシ装置16のハウジング15への固定後に、容易にスポット溶接をすることができ、ブラシ装置16の組付け性を向上できる。

【0024】(5) 外部リード線40を接合する工程は、ブラシ装置16のハウジング15への組付け後に接合できることにより、モータ11の製造工程が簡単となり、生産性を向上できる。従って、モータ11の製造コストを低減できる。

【0025】(6) 貫通孔27がグロメットで封止されることにより、被接合端子23と端部40aの接合部への水等の侵入を防止できる。なお、実施形態は上記に限らず、例えば以下のように変更してもよい。

【0026】図4(a)に示すように、防止壁24を設けず、配置部26をブラシホルダ18の外部に設ける構成に変更してもよい。この場合、ブラシホルダ18側が遮蔽されるようにブラシホルダ18上に、例えば、V字状のスパッタ侵入防止治具50の開放側を外部リード線40側に向けて配置してスポット溶接する。即ち、防止壁24を設けなくても、配置部26がブラシホルダ18の外部に形成されたことにより、スパッタ侵入防止治具50を用いることで、スポット溶接時に飛散するスパッタが、ブラシ19等に付着するのを防止でき、絶縁不良及びブラシ19のコンミテータ13等への当接不良等の発生を防止できる。従って、絶縁性やブラシ19の良好な動作性を確保できる。

【0027】図4(b)に示すように、防止壁24をブラシホルダ18の内側にまで入り込むように、外部リード線40側のブラシ収容部20の側面近傍にアーマチャ14側に向かって長く延びるように形成してもよい。この場合、防止壁24は、ネジ28の長さに関係無く形成でき、また、スパッタ侵入防止治具50を使用する必要がない状態にまで防止壁24の高さを高く形成できる。即ち、スポット溶接時に飛散するスパッタが、防止壁24のみでブラシ19等に付着するのを防止でき、絶縁不良及びブラシ19のコンミテータ13等への当接不良等の発生を低減できる。従って、絶縁性やブラシ19の良好な動作性を確保できる。

【0028】図4(c)に示すように、フランジ部15bの外部リード線40側に、反アーマチャ14側と外部リード線40側とが開放された配置凹部15cを形成し、配置凹部15cの防止壁24と対応する位置に、防止壁24よりわずかに小さい挿通孔30を設ける構成に変更してもよい。この場合、ブラシ装置16がハウジング15に収容される際は、ブラシ装置16が斜めとなるように被接合端子23を挿通孔30挿通させ、ブラシ装置16を凹部15aにはめ込むように収容されてネジ28で固定される。即ち、配置凹部15cは防止壁24によりブラシホルダ18側が遮蔽された状態となり、配置凹部15cのアーマチャ14側は、貫通孔27のみが開いた状態となる。従って、スパッタ侵入防止治具50を

使用しなくても、スポット溶接時に飛散するスパッタが、ブラシ19等に付着するのを防止でき、絶縁不良及びブラシ19のコンミテータ13等への当接不良等の発生を低減でき、絶縁性やブラシ19の良好な動作性を確保できる。

【0029】・溶接電極51a、51bを挿通させるための構成は、貫通孔27に限らず、溶接電極51a、51bが、被接合端子23及び端部40aと当接可能となるような挿通部としての切欠きを、配置部26に設ける構成に変更してもよい。このように構成した場合も、上

記実施の形態と同様の効果が得られる。  
【0030】・貫通孔27を2個形成する構成に限らず、被接合端子23及び端部40aと対応するように、幅方向に対して長い長孔を1個形成する構成に変更してもよい。このように構成した場合も、上記実施の形態と同様の効果が得られる。

【0031】

【発明の効果】以上、詳述したように、請求項1～請求項4に記載の発明によれば、絶縁性やブラシの良好な動作性を確保でき、ブラシホルダの組付け性を向上でき、請求項5に記載の発明によれば、絶縁性やブラシの\*

\*良好な動作性を確保でき、ブラシホルダの組付け性を向上できるとともに、接合を容易にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)はブラシ装置にリード線が接合された状態を示す模式平面図、(b)は(a)のB-B線における模式断面図。

【図2】(a)はスポット溶接状態を示す模式平面図、(b)は(a)の部分拡大図。

【図3】(a)は図2(a)のA-A線における模式断面図、(b)は(a)の部分拡大図。

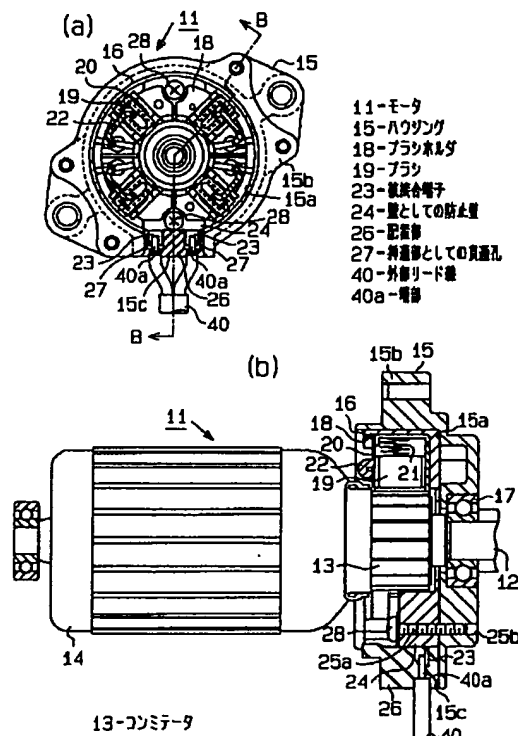
【図4】(a)は別例を示す模式平面図、(b)は同じく模式平面図、(c)は同じく模式断面図。

【図5】(a)は従来技術を示す模式平面図、(b)は同じく模式平面図。

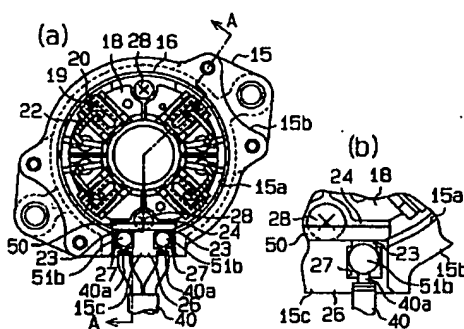
【符号の説明】

11…モータ、13…コンミテータ、15…ハウジング、18…ブラシホルダ、19…ブラシ、23…被接合端子、24…壁としての防止壁、26…配置部、27…挿通部としての貫通孔、40…外部リード線、40a…端部、50…遮蔽用治具としてのスパッタ侵入防止治具、51a、51b…溶接電極。

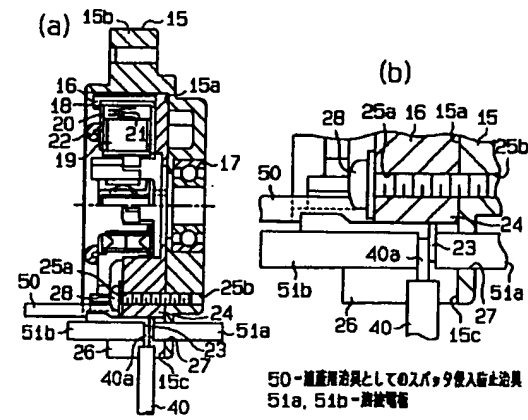
【図1】



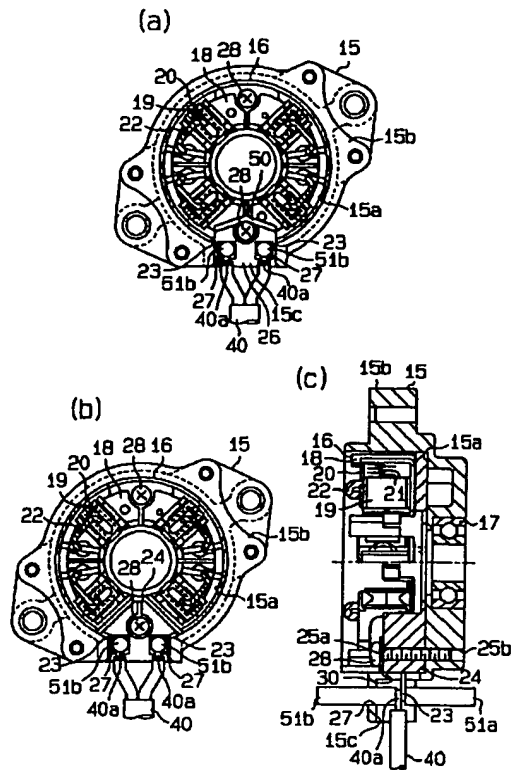
【図2】



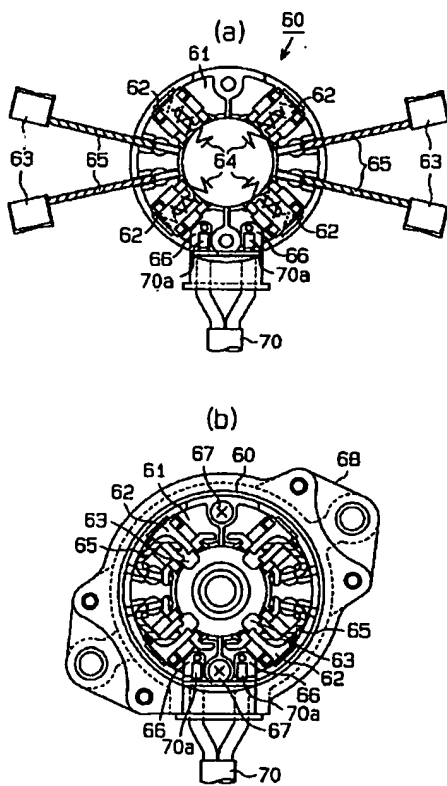
【図3】



【図4】



【図5】





フロントページの続き

Fターム(参考) SH605 BB05 CC02 CC06 CC07 CC10  
DD16 DD32 EA27 EC02 EC04  
EC07 GG02  
SH613 AA01 AA02 BB32 GA17 GB02  
KK07 PP02